

## MOSCA DELL'OLIVO

In Liguria la mosca olearia è l'avversità dell'olivo che può causare i maggiori danni alla produzione, sia quantitativi che qualitativi alle olive da mensa e da olio. In questa scheda vengono riportate le caratteristiche dell'insetto, il suo ciclo biologico, i danni ed i principali criteri di intervento attuabili in agricoltura integrata e biologica.

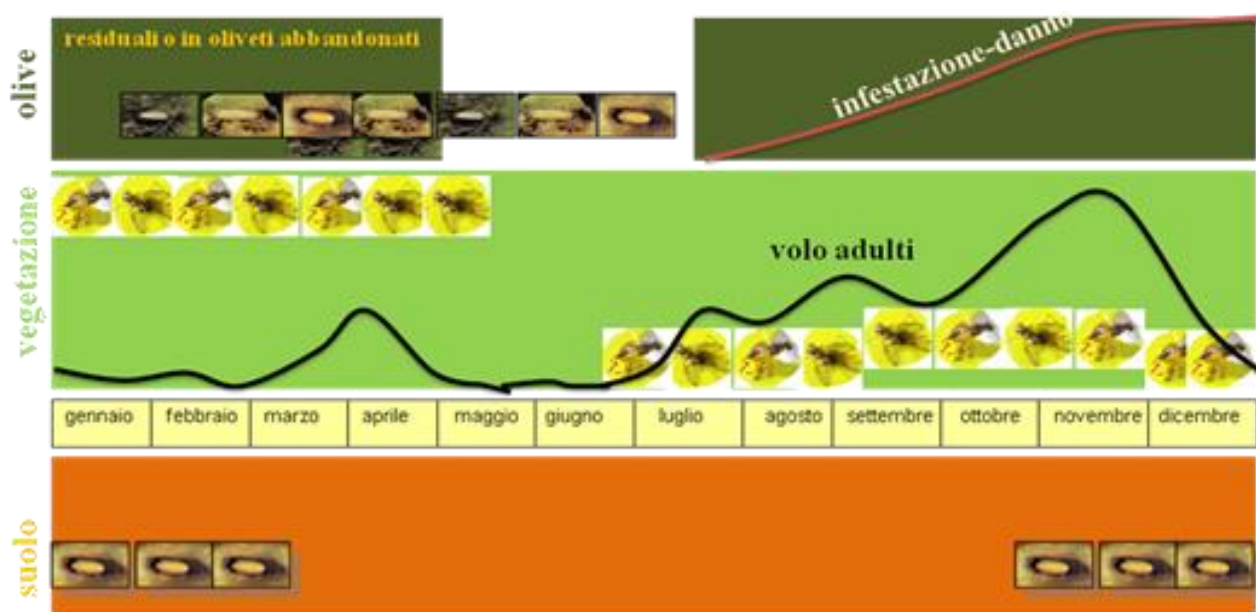
### Caratteristiche morfologiche dell'insetto

La mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*) è un dittero tefritide che vive sull'olivo, l'olivastro e la Phyllirea. L'adulto, di circa 4-5 mm, ha il capo globoso e giallastro con occhi verde-bluastro, ali trasparenti e iridescenti con una piccola macchia all'apice. L'addome è castano chiaro con macchie più scure. La femmina ha un ovopositore formato dagli ultimi segmenti addominali e terminante con un aculeo. Il maschio ha un addome arrotondato all'estremità.

L'uovo è bianco, opaco, fusiforme, lungo circa 0,8 mm. La larva è di forma conica, apoda, bianca che arriva a misurare 6-7 mm a maturità. La pupa è a forma di bariletto, di colore bruno con leggere solcature trasversali e misura circa 4-5 mm.

### Ciclo biologico

Come si può vedere nella figura sotto fornita dal Dott. R. Petacchi, la mosca dell'olivo trascorre l'inverno prevalentemente allo stadio di pupa nel terreno. Nelle zone con inverni particolarmente miti, la mosca può sopravvivere anche nello stadio di larva, in olive non raccolte, oppure anche di adulto.



Dalle pupae, in primavera, sfarfallano gli adulti, maschi e femmine. E' accertato che da marzo a giugno la mosca compie almeno una generazione, sfruttando le olive residuali rimaste sulle piante. La prima generazione che colpisce le nuove olive inizia più o meno alla fine di giugno, in un periodo che generalmente coincide con la fase fenologica dell'indurimento del nocciolo, individuata come l'aumento di resistenza dell'oliva al taglio praticato con un coltello. La coincidenza dell'inizio delle nuove deposizioni con questa fase fenologica non è comunque una regola ferrea poiché si verificano casi in cui le ovideposizioni iniziano in anticipo.

Ogni femmina depone solitamente un solo uovo in ogni oliva e può arrivare ad infestarne alcune centinaia. Nei momenti di forte presenza dell'insetto, non è però raro trovare olive con 7-10 punture di ovideposizione (come durante le infestazioni del 2007 e del 2014). La puntura appare come una macchia triangolare brunastra lunga 1-1,5mm, che presenta una fessura a mezza luna alla base.

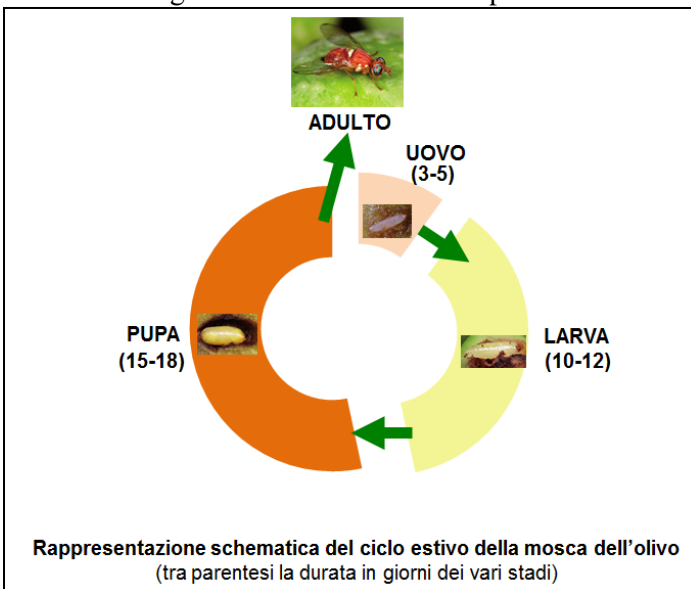
Dall'uovo, dopo qualche giorno di incubazione, esce la larva. Le larve hanno 3 stadi di sviluppo e crescono alimentandosi della polpa dell'oliva formando una galleria che inizialmente è filiforme e superficiale, poi si

**REGIONE LIGURIA – Servizi alle Imprese Agricole e Florovivaiismo**  
**PRODUZIONE INTEGRATA >> AMBITO OLIVICOLTURA**

approfondisce e aumenta di volume. La larva di terza età scava nella drupa una camera a ridosso del nocciolo e realizza una galleria di 1,5-2 mm di diametro verso l'esterno, lasciando però intatto l'ultimo strato di epidermide dell'oliva.

La larva di terza età si impupa nella camera e l'adulto sfrutta la galleria scavata dalla larva per uscire.

Il numero di giorni necessari per completare il ciclo varia durante l'anno principalmente in funzione della temperatura. In estate può essere considerato di circa 30 giorni, di cui circa 2-5 trascorsi allo stadio di uovo, 10-12 allo stadio larvale e 15-18 allo stadio di pupa. Sotto i 7-8 gradi centigradi si arresta lo sviluppo delle uova, sotto i 10 gradi quello delle larve. Con temperature al di sopra dei 30 gradi la mortalità delle larve, soprattutto quelle di prima età, aumenta sensibilmente (vedi figura a destra)



In Liguria da luglio a novembre il ciclo si ripete per 2-4 generazioni a seconda della durata del periodo utile alle deposizioni, generalmente più lungo sulla costa, soprattutto dove le temperature possono mantenersi al di

sopra dei 14 gradi anche in ottobre/novembre, e più breve nelle fasce collinari dell'entroterra. La generazione che inizia a fine giugno è solitamente ben distinta e il picco dei voli è chiaramente distinguibile attraverso l'uso di trappole per il monitoraggio. Le altre generazioni tendono a sovrapporsi l'una all'altra. A partire dal mese di settembre, una parte sempre più rilevante delle larve di terza età non completa il ciclo all'interno dell'oliva, ma si lascia cadere a terra e si impupa nel terreno per passare l'inverno.

### **Danni**

I danni causati dalla mosca olearia sono la conseguenza delle gallerie scavate all'interno della polpa e possono essere sia di tipo quantitativo che qualitativo.

Il danno quantitativo è dovuto in modo diretto alla sottrazione di polpa (e quindi di olio) e al fatto che le olive che hanno avuto la buccia forata dalle larve di terza età tendono a marcire e a cadere a terra anticipatamente. Nelle olive da olio le punture e le mine (gallerie) scavate dalle larve di prima età non hanno riflessi significativi sulla resa ma nelle olive da mensa anche il segno della puntura di ovideposizione sulla buccia ne può compromettere la commerciabilità.

Il danno qualitativo è quello che si evidenzia sulla qualità dell'olio prodotto. Il foro nell'epidermide dell'oliva causa il contatto della polpa con aria e acqua. Questo favorisce l'ossidazione della polpa, che fa aumentare i perossidi dell'olio, e le fermentazioni dovute a batteri o funghi, che aumentano l'acidità. Le olive forate hanno poi una maggiore urgenza di quelle sane di essere lavorate in frantoio perché si deteriorano molto più velocemente durante lo stoccaggio. Inoltre la presenza di una grossa quantità di larve può trasmettere all'olio un tipico difetto, il cosiddetto "verme", che si manifesta in bocca come una poco gradevole sensazione di grassezza.

Per limitare i danni, oltre alla lotta alla mosca di cui parleremo nei prossimi paragrafi, è quindi fondamentale portare al frantoio le olive raccolte nel più breve tempo possibile e non utilizzare assolutamente le olive che dovessero cadere da sole sulle reti prima della raccolta.



**REGIONE LIGURIA – Servizi alle Imprese Agricole e Florovivaiismo**  
**PRODUZIONE INTEGRATA >> AMBITO OLIVICOLTURA**

Un altro utile accorgimento agronomico può essere quello di raccogliere anticipatamente le olive (spesso già dalla metà di ottobre), ottenendo probabilmente una resa al frantoio inferiore a quella che si avrebbe raccogliendole poche settimane dopo ma impedendo ad un gran numero di larve di mosca di arrivare alla terza età e di forare le olive.

Varietà con olive relativamente piccole e con poca polpa vengono attaccate più tardi e meno intensamente. Per motivi simili, gli oliveti irrigati, e quindi con olive maggiormente sviluppate, sono soggetti ad attacchi mosca relativamente più intensi e precoci.

### Difesa

I prodotti e le tecniche utilizzabili per la lotta alla mosca dell'olivo nell'ambito della Produzione Integrata sono riassunte nella seguente tabella, tratta dal disciplinare di Produzione Integrata dell'olivo della Regione Liguria.

AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	S. A. E AUSILIARI	(1)	(2)	LIMITAZIONI D'USO E NOTE	
Mosca delle olive ( <i>Bactrocera oleae</i> )	Soglia di intervento <ul style="list-style-type: none"> <li>Per le olive da tavola: quando si nota la presenza delle prime punture.</li> <li>Per le olive da olio: in funzione delle varietà 10-15% di infestazione attiva (sommatoria di uova e larve)</li> </ul>					
	Interventi chimici Nelle olive da mensa anche la sola puntura può determinare deformazione della drupa, pertanto l'intervento deve essere tempestivo al rilievo delle prime punture.  Nelle olive da olio effettuare interventi: - <u>preventivi (adulticidi)</u> : con esche proteiche avvelenate intervenendo alle primissime infestazioni o applicando il metodo "Attract and Kill" utilizzando trappole innescate con feromone e impregnate con Deltametrina o Lambdacialotrina.  - <u>curativi (nei confronti delle larve)</u> : al superamento della soglia intervenire, nelle prime fasi di sviluppo della mosca (uovo e larva di prima età).	<i>Opius concolor</i> ( <i>Psytalia concolor</i> )	(*)		(*) lanci da programmare con i centri di assistenza tecnica	
		Pannelli attrattivi, esche proteiche e sistemi tipo attract and kill				
		Spinosad	8(*)			(*) Solo formulato con specifica esca pronta all'uso
		Dimetoato	2			
	Fosmet	1				
	Imidacloprid	1(*)			(*) Ammesso solo dopo la fioritura	

(1) N. massimo di interventi per singola s.a. o per sottogruppo racchiuso nell'area, indipendentemente dall'avversità

(2) N. massimo di interventi per il gruppo di s.a., indipendentemente dall'avversità

Oltre ai prodotti citati in tabella si ricorda che in Difesa Integrata è possibile utilizzare anche tutte le sostanze ammesse per l'olivo in agricoltura biologica.

Le strategie di difesa integrata alla mosca prevedono trattamenti mirati, decisi sulla base dello studio della dinamica di popolazione della mosca, e hanno lo scopo di ridurre l'impatto dei trattamenti sull'ambiente salvaguardando il più possibile l'entità e la qualità delle produzioni. I monitoraggi della popolazione di mosca in Liguria vengono condotti dai tecnici della Regione o collaboratori ed i risultati del monitoraggio vengono comunicati attraverso il Bollettino Olivo.

Le strategie di difesa contro la mosca possono prevedere interventi distinguibili in tre tipologie: larvicidi (o curativi), adulticidi (o preventivi) e repellenti.

#### Larvicidi (o curativi)

La tecnica che anche in situazioni critiche può garantire buoni risultati se effettuata correttamente è quella larvicida eseguita con insetticidi che hanno la capacità di penetrare nell'oliva (citotropici) e uccidere uova e larve. Il disciplinare prevede l'impiego di Dimetoato (max 2 trattamenti/anno indipendentemente dall'avversità), Fosmet (max 1 trattamento/anno indipendentemente dall'avversità) e Imidacloprid (max 1 trattamento/anno indipendentemente dall'avversità). L'impiego di una sostanza piuttosto di un'altra o la pianificazione dell'impiego in un determinato periodo stagionale dipende da vari aspetti quali la persistenza, l'impatto sull'entomofauna utile o la maggiore o minore affinità con i grassi e la possibilità di lasciare residui nell'olio. Il Dimetoato è probabilmente il principio attivo più utilizzato e noto nella lotta alla mosca olearia in quanto è un insetticida citotropico fosfororganico che ha anche il vantaggio di essere maggiormente

## REGIONE LIGURIA – Servizi alle Imprese Agricole e Florovivaiismo PRODUZIONE INTEGRATA >> AMBITO OLIVICOLTURA

idrosolubile di altri e quindi di poter essere in parte allontanato dall'olio con le acque di vegetazione durante la frangitura. Sulle olive da tavola, è consigliabile eseguire i trattamenti alla comparsa delle prime punture, mentre per le olive da olio è più razionale eseguire un intervento solo al superamento di una soglia di olive infestate che renda vantaggioso il rapporto costi/benefici del trattamento. Questa soglia si pone solitamente fra il 10 e il 15% di olive infestate (intesa come infestazione attiva ovvero sommatoria di uova e larve vive di prima e seconda età).

### Adulticidi (o preventivi)

I metodi adulticidi hanno in comune il fatto di essere preventivi, cioè mirano ad uccidere gli insetti prima che questi depongano le uova, e di utilizzare un'esca (che può essere di tipo alimentare, cromotropica o con feromoni) per attirare gli insetti adulti prima di ucciderli con insetticidi, collanti o liquidi in cui gli insetti annegano. L'esca può essere contenuta all'interno di una trappola che viene appesa alle piante, mediamente una ogni 2-3. E' solitamente necessario infittire il numero di trappole nell'oliveto fino a 1 per pianta, da settembre in poi, quando il numero di mosche è più elevato. L'uso delle trappole ha il grosso vantaggio di non disperdere prodotti potenzialmente nocivi nell'ambiente ma è relativamente costoso e laborioso. Esistono sistemi cosiddetti "attract and kill" (per es. il prodotto Spintor Fly a base di Spinosad) che non utilizzano trappole, ma una miscela di attrattivo e insetticida che viene spruzzata in quantità molto limitate direttamente sulle foglie. Questa tecnica è di più semplice esecuzione ma ha lo svantaggio di poter essere a volte poco persistente per la facile dilavabilità. Un'altra tecnica che prende di mira gli adulti anche se non li uccide direttamente è quella della "confusione sessuale", che prevede di saturare l'aria dell'oliveto posizionando un gran numero di diffusori di feromoni sessuali in modo che i maschi non riescano a localizzare le femmine e quindi non riescano a fecondarle.

Dalle prove sperimentali eseguite, è risultato che le tecniche adulticide possono essere efficaci solo in oliveti piuttosto grandi, il più possibile accorpati e il loro utilizzo è sconsigliato su superfici inferiori a 5 ettari accorpati. La loro efficacia nelle annate di forte infestazione può essere molto inferiore rispetto alle tecniche larvicide.

### Repellenti

In questa categoria si possono raggruppare quelle tecniche che non uccidono gli insetti ma ne scoraggiano la deposizione. I due prodotti più utilizzati allo scopo sono il rame e il caolino. E' necessario coprire bene le olive con il prodotto nel momento in cui la gran parte degli adulti si prepara a deporre. Gli adulti tendono a non deporre sui frutti trattati, preferendo migrare altrove. La dilavabilità dei prodotti per effetto delle piogge, la difficoltà di posizionare il trattamento nel momento giusto e l'efficacia limitata nelle annate di forte infestazione sono i principali svantaggi di questa tecnica che, però, può essere utilizzata anche in oliveti di dimensioni limitate o in singole aree di una più estesa zona olivetata.

### La difesa in agricoltura biologica

In biologico non è possibile utilizzare gli insetticidi di sintesi ad azione larvicida più efficace. Esistono dei prodotti ad azione larvicida ammessi, come l'olio di **neem** o il fungo **Bauveria bassiana**, ma la loro efficacia non si è sempre dimostrata sufficiente ed è preferibile orientarsi su tecniche di difesa preventive, repellenti o adulticide. L'argomento è già stato trattato in una scheda dedicata scaricabile al link <https://goo.gl/hWt4ZE>

### Bollettini informativi

Da giugno a novembre i tecnici della Regione Liguria effettuano settimanalmente rilievi sull'andamento dell'infestazione di mosca e pubblicano i risultati nel Bollettino Olivo. Il bollettino oltre alle indicazioni sulla lotta alla mosca, contiene utili informazioni anche sulla gestione dell'oliveto, sulla raccolta, frangitura e conservazione dell'olio e sulle varie novità che riguardano l'olivicoltura.

E' possibile iscriversi gratuitamente sul sito [www.agriligurianet.it](http://www.agriligurianet.it) scaricando il modello al seguente link <http://bit.ly/1VcRMCH>.

Si ringrazia il Dott. Ruggero Petacchi per la revisione critica della scheda tecnica.